

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-009113

(43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
G06F 12/00

(21)Application number : 2001-188643

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.2001

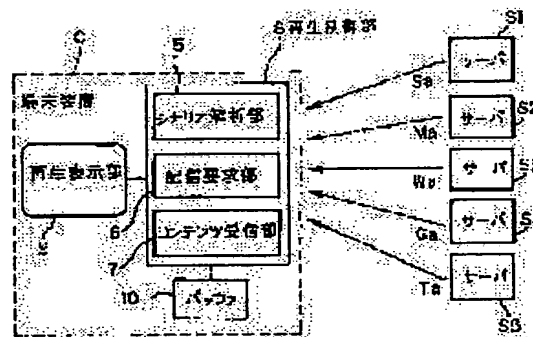
(72)Inventor : UEDA KENICHI

(54) CONTENTS REPRODUCING EQUIPMENT, AND METHOD AND PROGRAM THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable reproduction of a plurality of multimedia contents which are distributed via a network based on a scenario document described with scenario describing language like XML, by synchronizing the contents in parallel faithfully to the scenario on terminal equipment.

SOLUTION: In the terminal equipment C, a scenario Sa is received from a server S1 and analyzed in a scenario analysis part 5. Based on the scenario analysis result, distribution request of multimedia contents is sent from a distribution request part 6 to servers S2-S5, distributed multimedia contents are received with a contents receiving part 7, and displayed on a reproduction display part 9. At this time, in accordance with the scenario and data type of the multimedia contents, pre-read receiving of contents data is started from a specified time before reproduction display is started. Consequently, synchronized reproduction display is enabled in parallel on the terminal equipment, and scenario can be reproduced faithfully.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開2003-9113(P2003-9113A)
 (43)【公開日】平成15年1月10日(2003. 1. 10)
 (54)【発明の名称】コンテンツ再生装置及び方法、並びにプログラム
 (51)【国際特許分類第7版】

H04N 7/173 610
 G06F 12/00 546

【FI】

H04N 7/173 610
 G06F 12/00 546 L

【審査請求】未請求**【請求項の数】13****【出願形態】OL****【全頁数】9**

(21)【出願番号】特願2001-188643(P2001-188643)

(22)【出願日】平成13年6月21日(2001. 6. 21)

(71)【出願人】

【識別番号】000005821**【氏名又は名称】松下電器産業株式会社****【住所又は居所】大阪府門真市大字門真1006番地**

(72)【発明者】

【氏名】上田 謙一**【住所又は居所】神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内**

(74)【代理人】

【識別番号】100105647**【弁理士】****【氏名又は名称】小栗 昌平 (外4名)****【テーマコード(参考)】**

5B082
 5C064

【Fターム(参考)】

5B082 AA13 FA03
 5C064 BA01 BB05 BC16 BC23 BD02 BD07

(57)【要約】

【課題】XMLなどのシナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づきネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを、シナリオに忠実に端末装置上で並列に同期させて再生可能にする。

【解決手段】端末装置Cは、サーバS1からシナリオSaを受信してシナリオ解析部5で解析を行い、このシナリオ解析結果に基づいて、配信要求部6よりサーバS2～S5にマルチメディアコンテンツの配信要求を送り、配信されたマルチメディアコンテンツをコンテンツ受信部7で受信して再生表示部9で表示する。このとき、シナリオやマルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて、再生表示を始める一定時間前からコンテンツデータの先読み受信を開始しておくことにより、端末装置上で並列に同期再生表示ができるようになり、シナリオを忠実に再生できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生装置であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際に前記複数のマルチメディアコンテンツの先読みを行う先読み手段を備えたことを特徴とするコンテンツ再生装置。

【請求項2】前記先読み手段として、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段と、前記シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して再生時間に先立って配信要求を行う配信要求手段と、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ受信再生手段とを有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項3】前記配信要求手段は、前記シナリオ解析結果に基づいて前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する再生時間よりも前に前記サーバに対して先読み要求を行い、前記コンテンツ受信再生手段は、前記先読み要求に応じて配信されたコンテンツデータを前記再生時間よりも前に先読み受信開始して並列同期再生可能に保持することを特徴とする請求項2記載のコンテンツ再生装置。

【請求項4】前記先読み手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの配信要求を受けて、再生時間よりも前に先読みしたコンテンツデータを前記端末装置に配信する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項5】前記先読み手段は、前記マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて先読みの優先順位を決定し、この優先順位に従った順序で対応するコンテンツデータの先読みを行うことを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置。

【請求項6】前記先読み手段は、前記シナリオ文書の解析結果に基づき、当該シナリオ文書がシナリオの分岐を有する場合に、シナリオの分岐予測に基づいてマルチメディアコンテンツの先読みを行うことを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置。

【請求項7】前記先読み手段は、前記シナリオの分岐予測に基づき、分岐先のシナリオに記述されたマルチメディアコンテンツの先読みを行うことを特徴とする請求項6記載のコンテンツ再生装置。

【請求項8】前記シナリオ文書として、前記マルチメディアコンテンツの再生のために、音声または動画像を少なくとも有するストリーミングコンテンツを含むマルチメディアコンテンツの定義付けに、時間に対して変化するマルチメディアコンテンツをウェブページと同期させるためのタグを用いてシナリオ記述言語として記述したシナリオ文書を用いることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置。

【請求項9】請求項1～8のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置の機能をコンピュータにおいて実現するためのプログラム。

【請求項10】 シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生方法であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際に前記複数のマルチメディアコンテンツの先読みを行う先読みステップを有することを特徴とするコンテンツ再生方法。

【請求項11】前記先読みステップにおいて、前記シナリオ文書の解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して再生時間に先立って配信要求を行い、前記再生時間よりも前に配信されたコンテンツデータを先読み受信開始して並列同期再生可能に保持することを特徴とする請求項10記載のコンテンツ再生方法。

【請求項12】前記先読みステップにおいて、前記マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて先読みの優先順位を決定し、この優先順位に従った順序で対応するコンテンツデータの先読みを行うことを特徴とする請求項10記載のコンテンツ再生方法。

【請求項13】前記先読みステップにおいて、前記シナリオ文書の解析結果に基づき、当該シナリオ文書がシナリオの分岐を有する場合に、シナリオの分岐予測に基づいてマルチメディアコンテンツの先読みを行うことを特徴とする請求項10記載のコンテンツ再生方法。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、XML(extensible markup language)などの記述言語によって記述したシナリオ文書に基づいて、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期再生するコンテンツ再生装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来からインターネットなどのネットワークを介して配信するコンテンツとして、ワールドワイドウェブ(WWW:World Wide Web)のページを記述する言語には、HTML(hypertext markup language)などを用いている。現在の共通基盤の仕様は、WWWの標準化団体であるW3C(World Wide Web Consortium)において、XML(extensible markup language)やそのサブセットとしてSMIL(synchronized multimedia integration language)などの記述言語が標準として勧告されている。この勧告に対応して開発されたリアルプレイヤー(Real Player)などは、ダウンロードしたコンテンツデータをその場で再生するストリーミングコンテンツアプリケーションとして、SMILによるシナリオをネットワーク上で実現するシステムに有効であると言われている。特開平11-219313号公報には、HTMLなどによるハイパーテキストをクライアントが効率よく閲覧するためのコンテンツ先読み方法が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のHTMLにおいては時間の記述ができないだけでなく、コンテンツも静止画を中心としたものに過ぎず、映像・音声等を含む複数のマルチメディアコンテンツをネットワークを介して配信し、これらを並列して再生表示させることはできなかった。また、上記のリアルプレイヤーなどにおいても、SMILなどの記述言語を用いたシナリオによって複数のマルチメディアコンテンツを並列に再生表示する場合、同期再生などのシナリオの記述に対応できないことがある。

【0004】SMILなどの記述言語で記述されたシナリオを忠実にネットワークシステム上で実現するには、複数のマルチメディアコンテンツをシナリオ通りに並列に同期させて再生表示したりするために、非常に高度な技術が必要となる。このような複数のマルチメディアコンテンツの並列同期表示は、インターネットなどの広域ネットワーク上で実現困難であったり、製品化コストが嵩むなどの問題点がある。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、XMLなどのシナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づきネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを、端末装置上で並列に同期させて再生可能であり、シナリオを忠実かつ迅速に再生することができるコンテンツ再生装置及び方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のコンテンツ再生装置は、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生装置であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際に前記複数のマルチメディアコンテンツの先読みを行う先読み手段を備えるように構成したものである。

【0007】上記構成により、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを、先読みすることによってより早く確実に同期をとりながら並列再生することが可能となるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0008】また、前記先読み手段として、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段と、前記シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して再生時間に先立って配信要求を行う配信要求手段と、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ受信再生手段とを有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えるように構成したものである。

【0009】上記構成により、端末装置においてマルチメディアコンテンツの先読みを行い、バッファリング等して保持することで、配信されたコンテンツデータを素早く再生表示することができるようになる。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、またこのときの待ち時間を減少させてより早いタイミングで再生可能であり、端末装置上でシナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0010】また、前記配信要求手段は、前記シナリオ解析結果に基づいて前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する再生時間よりも前に前記サーバに対して先読み要求を行い、前記コンテンツ受信再生手段は、前記先読み要求に応じて配信されたコンテンツデータを前記再生時間よりも前に先読み受信開始して並列同期再生可能に保持するように構成したものである。

【0011】上記構成により、再生時間よりも前に先読みを開始することによって配信遅延回避が可能となるので、配信されたコンテンツデータを待ち時間少なく再生表示でき、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示がより忠実かつ迅速に実現可能となる。

【0012】また、前記先読み手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの配信要求を受けて、再生時間よりも前に先読みしたコンテンツデータを前記端末装置に配信する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えるように構成したものである。

【0013】上記構成により、サーバにおいて端末装置からの先読みの配信要求を受けて先読みしたコンテンツデータを配信することで、配信されたコンテンツデータを待ち時間少なく再生表示できるため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0014】また、前記先読み手段は、前記マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて先読みの優先順位を決定し、この優先順位に従った順序で対応するコンテンツデータの先読みを行うように構成したものである。

【0015】上記構成により、マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて設定した先読みの優先順位に基づき、優先順位に従った順序で先読みすることによって、先読み処理の効率化が図れ、並列同期再生表示の際に利用者が待たされる状態を高確率で回避でき、シナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0016】また、前記先読み手段は、前記シナリオ文書の解析結果に基づき、当該シナリオ文書がシナリオの分岐を有する場合に、シナリオの分岐予測に基づいてマルチメディアコンテンツの先読みを行うように構成したものである。

【0017】上記構成により、シナリオの分岐予測に基づいて先読みを行うことで、分岐先のシナリオに移行しても忠実に円滑なマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が可能となる。

【0018】また、前記先読み手段は、前記シナリオの分岐予測に基づき、分岐先のシナリオに記述されたマルチメディアコンテンツの先読みを行うように構成したものである。

【0019】上記構成により、分岐先のシナリオに記述されたマルチメディアコンテンツについても先読みを行うことによって、分岐先のシナリオに移行したときにも先読み効果が得られ、スムーズなマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が可能となる。

【0020】また、前記シナリオ文書として、前記マルチメディアコンテンツの再生のために、音声または動画像を少なくとも有するストリーミングコンテンツを含むマルチメディアコンテンツの定義付けに、時間に対して変化するマルチメディアコンテンツをウェブページと同期させるためのタグを用いてシナリオ記述言語として記述したシナリオ文書を用いるように構成したものである。

【0021】上記構成により、例えばXMLまたはそのサブセットであるSMILによるシナリオ記述言語を用いたシナリオ文書に適用でき、ストリーミングコンテンツなどのマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が容易にできるようになる。

【0022】本発明のプログラムは、上記のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置の機能をコンピュータにおいて実現するためのものである。

【0023】上記構成により、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてマルチメディアコンテンツをネットワーク経由で配信して端末装置上に再生表示する際に、先読みによって配信遅延等を回避でき、複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示を待ち時間少なく実行することができ、端末装置上でシナリオを忠実かつ迅速に再生可能となる。

【0024】本発明のコンテンツ再生方法は、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生方法であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際に前記複数のマルチメディアコンテンツの先読みを行う先読みステップを有するように構成したものである。

【0025】上記構成により、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを、先読みすることによってより早く確実に同期をとりながら並列再生することが可能となるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0026】また、前記先読みステップにおいて、前記シナリオ文書の解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して再生時間に先立って配信要求を行い、前記再生時間よりも前に配信されたコンテンツデータを先読み受信開始して並列同期再生可能に保持するように構成したものである。

【0027】上記構成により、端末装置においてマルチメディアコンテンツの先読みを行い、バッファリング等して保持することで、配信されたコンテンツデータを素早く再生表示することができるようになる。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、またこのときの待ち時間を減少させてより早いタイミングで再生可能であり、端末装置上でシナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0028】また、前記先読みステップにおいて、前記マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて先読みの優先順位を決定し、この優先順位に従った順序で対応するコンテンツデータの先読みを行うように構成したものである。

【0029】上記構成により、マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて設定した先読みの優先順位に基づき、優先順位に従った順序で先読みすることによって、先読み処理の効率化が図れ、並列同期再生表示の際に利用者が待たされる状態を高確率で回避でき、シナリオを忠実かつ迅速に再生することが可能となる。

【0030】また、前記先読みステップにおいて、前記シナリオ文書の解析結果に基づき、当該シナリオ文書がシナリオの分岐を有する場合に、シナリオの分岐予測に基づいてマルチメディアコンテンツの先読みを行うように構成したものである。

【0031】上記構成により、シナリオ文書が分岐を有する場合にシナリオの分岐予測に基づいて先読みを行うことで、分岐先のシナリオに移行しても先読み効果が得られ、スムーズなマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が可能となる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、本実施の形態におけるコンテンツ再生装置の説明は、コンテンツ再生方法、及びコンテンツ再生に用いる通信用のプロトコル、コンテンツ再生をコンピュータにより実行するプログラムを含むものである。

【0033】【第1実施形態】図1は本発明の実施形態に係るコンテンツ再生装置を含むネットワーク構成を示すブロック図である。

【0034】ネットワーク1には、マルチメディアコンテンツを配信するサーバS1～S5と、マルチメディアコンテンツを再生する端末装置C1、C2とが接続されてネットワークシステム2、例えば、インターネットシステムが構成されている。このネットワークシステム2では、ストリーミングコンテンツを含む複数のマルチメディアコンテンツの定義付けにXMLシナリオ記述言語(extensible markup language)のサブセットとしてSMIL(synchronized multimedia integration language)をシナリオ記述言語として用いて記述したシナリオ文書によって、マルチメディアコンテンツの配信及び再生表示を行うようになっている。

【0035】サーバS1～S5は、前記SMILによるシナリオ文書、このシナリオ文書に記述されたそれぞれのコンテンツデータなどを格納するコンテンツ記憶手段、コンテンツデータの配信を制御する配信制御手段を備えている。端末装置C1、C2は、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段、マルチメディアコンテンツの配信要求を行う配信要求手段、配信されたコンテンツデータを受信してシナリオ文書の再生、表示の制御をするコンテンツ受信再生手段を備えている。

【0036】図2は本発明の第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。図2の動作説明は、図1における構成に対応して示している。ネットワークシステム2においてマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示を行う場合、端末装置C1は、まずサーバS1からシナリオSaを受信し、このシナリオSaの解析を行う。

【0037】次に、シナリオ解析結果に基づいて、端末装置C1は、サーバS2から動画Maを受信し、サーバS3から音声Waを受信し、サーバS4から静止画Gaを受信し、サーバS5からテキストTaを受信する。そして、シナリオSaの記述に基づいて、受信した各コンテンツを並列に同期させて表示する。

【0038】図3は第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能をより具体的に示した構成説明図である。端末装置Cは、シナリオ解析手段として機能するシナリオ解析部5、配信要求手段として機能する配信要求部6、コンテンツ受信再生手段として機能するコンテンツ受信部7を含む再生制御部8を備えるとともに、コンテンツ表示を行うためのディスプレイを含む再生表示部9と、受信したコンテンツデータを一時記憶するバッファ10とを備えている。なお、再生表示部9には音声再生用のスピーカなどが含まれる場合もある。そして、上記の端末装置Cを含むネットワーク

システム2において、マルチメディアコンテンツの配信において先読みを行う先読み手段が構成されている。なお、端末装置Cにおけるシナリオ解析部5などの一部機能はサーバ側に設けてもよい。

【0039】この図3において、端末装置Cは、サーバS1からシナリオSaを受信し、再生制御部8のシナリオ解析部5によってSMILなどのXMLシナリオ記述言語によって記述されたシナリオ文書を解析する。そして、シナリオ文書の解析結果に基づいて配信要求部6によってサーバS2～S5に対してコンテンツデータMa, Wa, Ga, Taの配信要求を送信する。

【0040】ここで、図4に並列同期再生表示を行うシナリオ文書の一例を示す。シナリオ文書20には、PARタグ(<PAR>,</PAR>)によって複数のマルチメディアコンテンツである動画Ma、音声Wa、静止画Ga、テキストTaを同期して再生表示するように記述されているものとする。端末装置Cは、配信要求部6からの配信要求として先読み要求を送信し、これに対して各サーバS2～S5から配信されるコンテンツデータMa, Wa, Ga, Taをコンテンツ受信部7によって受信し、再生表示部9において複数のコンテンツを並列に同期表示する。

【0041】図5は第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作をより具体的に説明する図である。この場合、端末装置Cは、図5に示すように、再生表示を行う時刻T0より前の時刻T1にサーバS2から動画Maの先読み受信を開始する。次に、再生表示を行う時刻T0より前の時刻T2にサーバS3から音声Waの先読み受信を開始し、再生表示を行う時刻T0より前の時刻T3にサーバS4から静止画Gaの先読み受信を開始する。最後に、再生表示を行う時刻T0より前の時刻T4に、サーバS5からテキストTaの先読み受信を開始する。これによって、時刻T0にこれらの動画Ma、音声Wa、静止画Ga、テキストTaを同期して再生表示をさせることができる。

【0042】以上のように本実施形態では、端末装置Cはシナリオ文書の解析結果に基づいてマルチメディアコンテンツをサーバから受信して再生する際に、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して表示するようにシナリオに記述されている場合は、再生表示を行う前にサーバに対してコンテンツデータの先読みを行ってデータ受信を開始する。このような処理によって、再生開始時には他のコンテンツと同期をとるのに十分な所定量のコンテンツデータが配信され、受信完了しているようになる。

【0043】したがって、本実施形態によれば、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して再生表示を行うように記述されたシナリオに対して、シナリオに忠実にしかも迅速に並列同期再生表示をすることが可能となる。

【0044】[第2実施形態]図6～図9は本発明の第2実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。第2実施形態におけるコンテンツ再生装置は、マルチメディアコンテンツのデータタイプに従って先読みの優先順位を設定し、先読みを行うようにする。

【0045】図6はシナリオ解析結果の一例を示したもので、このシナリオ文書は、テキストA、テキストB、動画A、音声A、テキストC、テキストD、静止画A、動画B、音声B、音声C、動画C、動画D、動画E、音声D、動画Fから構成されており、これらの複数個のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示を行う場合の時間軸表現が示されている。

【0046】この場合、まず、時刻3:00にテキストAとテキストBが表示され、同時に動画A、音声A、テキストC、テキストD、静止画Aが再生表示される。次に、動画A、音声A、テキストC、テキストD、静止画Aの再生表示が20分後(3:20)に終了し、その後すぐに動画B、音声Bが同時に再生表示される。そして、音声Bが10分後(3:30)に再生終了すると、その10分後(3:40)に、音声C、動画Cが同時に再生表示される。その10分後(3:50)に、動画B、音声Cが再生終了する。そして10分後(4:00)に動画Cが再生終了する。動画Cの再生終了と同時に、動画D、動画E、音声D、動画Fが同時に再生表示される。その10分後(4:10)に再生表示中のすべてのコンテンツである、テキストA、テキストB、動画D、動画E、音声D、動画Fの再生表示が終了する。

【0047】図7は複数のマルチメディアコンテンツにおけるデータタイプによる先読みの優先順位を示したものである。上記のようなシナリオ文書に基づいて複数個のマルチメディアコンテンツを同期して再生表示するために、本実施形態では先読みの際に、図7のような優先順位に従って先読みの順序を入れ替えて先読みを実行する。この場合、まず、最もデータ量が少ないと思われるテキスト31を最優先で先読み込みを行い、最もデータ量の多い動画34については、先読みの優先順位を下げて最後になるようにする。すなわち、テキスト31、静止画32、音声33、動画34の順にデータ量の少ないものから優先して先読みする。

【0048】図8は複数のマルチメディアコンテンツにおいて並列再生を行うグループを示したものである。図6に示した複数のマルチメディアコンテンツは、並列に再生するものをグループにしてまとめると、第1グループ(Par-1)41、第2グループ(Par-2)42、第3グループ(Par-3)43、第4

グループ(Par-4)44の4つのグループに分類することができる。このグループ毎に、図7に示した優先順位に基づいて、コンテンツデータの先読みを行う順番を入れ替える。

【0049】図9は複数のマルチメディアコンテンツについて、優先順位によって先読みの順番を入れ替えた場合の先読み処理を時間軸上で示したものである。図9のように、それぞれのグループ41～44ごとで、データタイプによって順序を入れ替えて先読みを行い、これらのマルチメディアコンテンツを並列に同期して再生表示する。すなわち、第1グループ41ではテキストA、テキストB、テキストC、テキストD、静止画A、音声A、動画Aの順序で先読みを行い、第2グループ42では音声B、動画Bの順序で先読みを行い、第3グループ43では音声C、動画Cの順序で先読みを行い、第4グループ44では音声D、動画D、動画E、動画Fの順序で先読みを行う。これにより、複数のマルチメディアコンテンツに関してデータタイプに応じて先読みを行うことができ、よりスムーズに並列同期再生を行うことが可能となる。

【0050】以上のように本実施形態では、マルチメディアコンテンツのデータタイプによって、優先順位を設けた先読みを実施することで、先読み処理の効率化を図るようにしている。これにより、端末装置Cにおける再生表示に対して、利用者が待たされる状態をできるだけ回避でき、並列同期再生時の待ち時間を少なく、短い時間にすることができる。したがって、よりシナリオの記述に忠実に迅速に並列同期再生表示を行うことが可能となる。

【0051】[第3実施形態]図10及び図11は本発明の第3実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。第3実施形態では、シナリオ文書において分岐がある場合の処理の一例を示す。

【0052】図10は分岐を有するシナリオ構成の一例を示したものである。上述の実施形態では、シナリオ文書は一連のマルチメディアコンテンツの再生表示方法についての記述だけがなされているものとして説明した。しかし、XMLシナリオ記述言語では、図10に示すシナリオA～Iのように、シナリオ文書の記述の中にあるシナリオから別のシナリオへの分岐を記述するような階層構造をとることが一般的に許されている。この場合、別のシナリオへ移ってしまっただけでは、先読みの機能はあまり活かすことができない。そこで、本実施形態では、シナリオ文書の解析の過程で、シナリオの分岐についても抽出し、シナリオの分岐予測を行ってから、シナリオの再生をしているときに分岐先のシナリオに記述されているマルチメディアコンテンツについても先読みを行うようにする。

【0053】図10の例では、シナリオの解析時にシナリオAからシナリオB、Cへの分岐、シナリオBからシナリオD～Fへの分岐、シナリオCからシナリオG～Iへの分岐のそれぞれを抽出して分岐予測を行い、分岐先のシナリオに記述されているコンテンツデータについても上記実施形態と同様の先読み処理を行う。

【0054】図11は第3実施形態のコンテンツ再生装置において並列同期再生表示を行う場合の動作をより具体的に説明するフローチャートである。図11の動作説明は、図3で示した第1実施形態における機能構成に対応して示している。

【0055】最初に、ステップST11において、端末装置CはサーバS1から配信されたシナリオAを受信する。そして、ステップST12において端末装置Cは受信したシナリオAの解析を行う。このシナリオ解析結果に基づいて、ステップST13においてシナリオAを実行し、これと並行して、ステップS14において端末装置CはサーバS1から分岐先のシナリオB及びCを受信する。次いで、ステップS15において、端末装置Cは受信した分岐先のシナリオB及びCの解析を行う。そしてこのシナリオ解析結果に基づいて、ステップST16において、端末装置CはシナリオB及びCに記述されている動画、音声などのコンテンツデータの先読みを行う。

【0056】以上のように本実施形態では、シナリオ文書の解析結果に基づいて、分岐先のシナリオについてもサーバ側から前もって取得してシナリオ解析を行い、シナリオに記述されているマルチメディアコンテンツについても先読みリストに書き込みを行うことで、シナリオの分岐に先立って先読みを実施可能にしておく。これにより、現在実行中のシナリオから分岐先のシナリオに移行してもスムーズなマルチメディアコンテンツの同期再生表示を実現することができる。

【0057】したがって、本実施形態によれば、他のシナリオへの分岐が記述されたシナリオ文書に対しても、分岐先のシナリオに記述されたコンテンツデータの先読み処理を実行できるので、シナリオの分岐に関わらず複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して再生表示可能であり、シナリオの記述に忠実にかつ円滑に再生することができる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、XMLなどのシナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づきネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを、端末装

置上で並列に同期させて再生可能であり、シナリオを忠実かつ迅速に再生することができるという効果が得られる。

【0059】また、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを、先読みすることによってより早く確実に同期をとりながら並列再生することが可能となるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実かつ迅速に再生することができるようになる。

【0060】また、マルチメディアコンテンツのデータタイプに応じて設定した先読みの優先順位に基づき、優先順位に従った順序で先読みすることによって、先読み処理の効率化が図れ、並列同期再生表示の際に利用者が待たされる状態を高確率で回避でき、シナリオを忠実かつ迅速に再生することができるようになる。

【0061】また、シナリオ文書が分岐を有する場合にシナリオの分岐予測に基づいて先読みを行うことで、分岐先のシナリオに移行しても先読み効果が得られ、スムーズなマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が実現できるようになる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るコンテンツ再生装置を含むネットワーク構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。

【図3】第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能をより具体的に示した構成説明図である。

【図4】並列同期再生表示を行うシナリオ文書の一例を示す図である。

【図5】第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作をより具体的に説明する説明図である。

【図6】第2実施形態に係るシナリオ解析結果の一例を示す図である。

【図7】複数のマルチメディアコンテンツにおけるデータタイプによる先読みの優先順位を示した説明図である。

【図8】複数のマルチメディアコンテンツにおいて並列再生を行うグループを示した図である。

【図9】複数のマルチメディアコンテンツについて、優先順位によって先読みの順番を入れ替えた場合の先読み処理を時間軸上で示した説明図である。

【図10】第3実施形態に係る分岐を有するシナリオ構成の一例を示す図である。

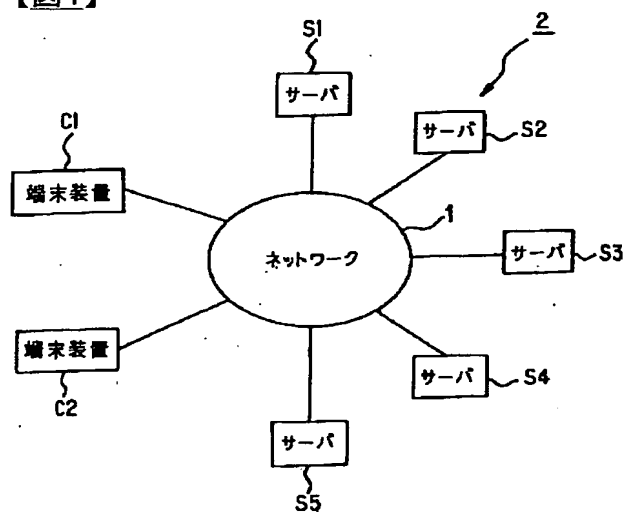
【図11】第3実施形態のコンテンツ再生装置において並列同期再生表示を行う場合の動作をより具体的に説明するフローチャートである。

【符号の説明】

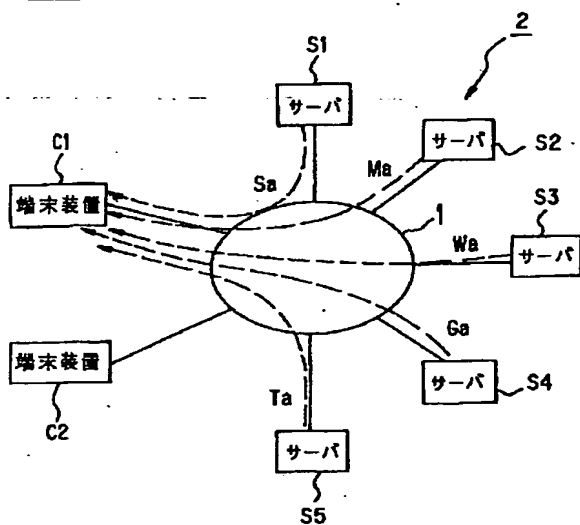
- 1 ネットワーク
- 2 ネットワークシステム
- 5 シナリオ解析部
- 6 配信要求部
- 7 コンテンツ受信部
- 8 再生制御部
- 9 再生表示部
- 10 バッファ
- 20 シナリオ文書
- 31 テキスト
- 32 静止画
- 33 音声
- 34 動画
- 41 第1グループ
- 42 第2グループ
- 43 第3グループ
- 44 第4グループ
- C, C1, C2 端末装置
- S1～S5 サーバ

図面

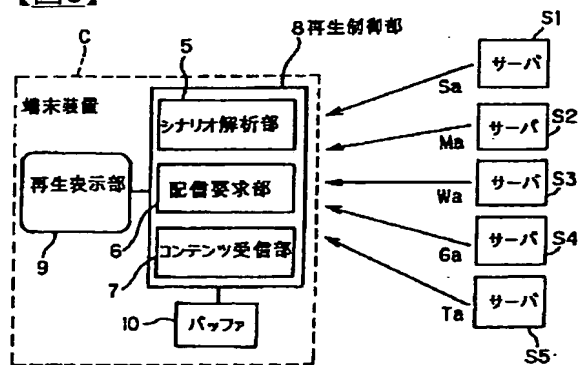
【図1】



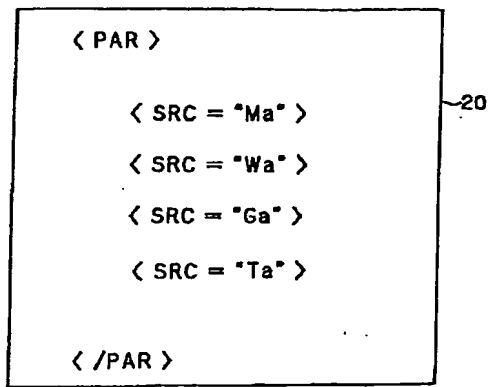
【図2】



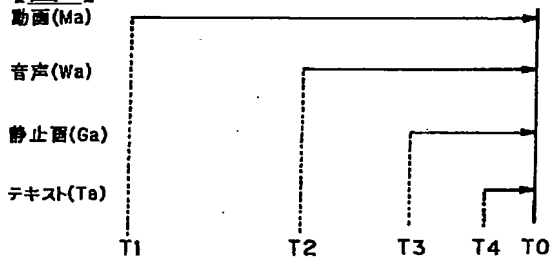
【図3】



【図4】



【図5】



T0: 再生開始時刻

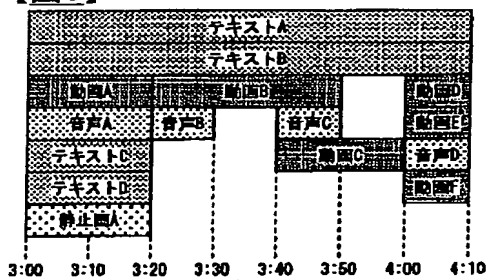
T1: 動画先読み開始時刻

T2: 音声先読み開始時刻

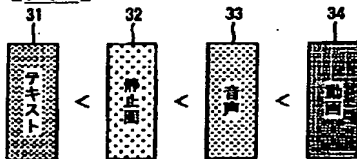
T3: 静止画先読み開始時刻

T4: テキスト先読み開始時刻

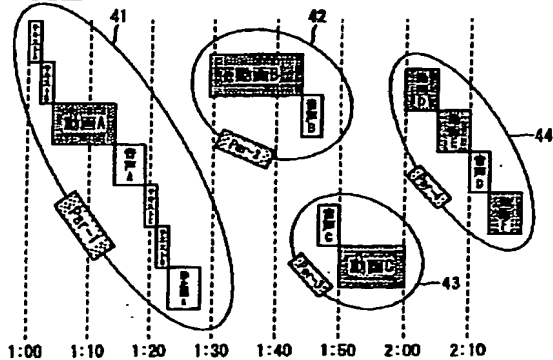
【図6】



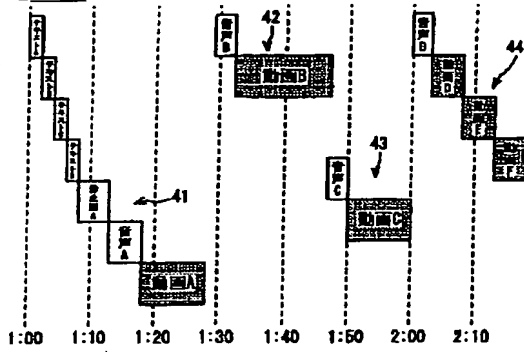
【図7】



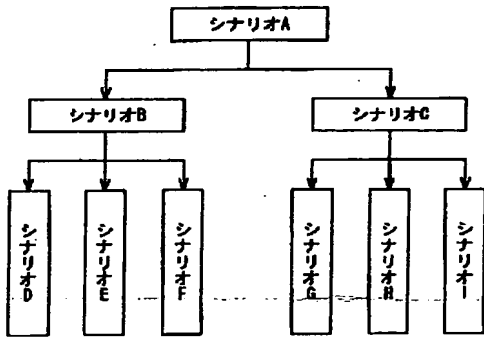
【図8】



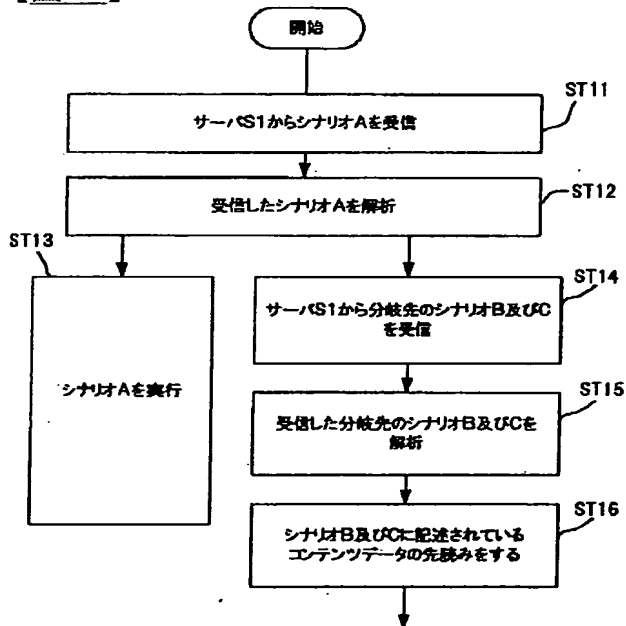
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.